



## Meteorología del aeropuerto de La Palma

F. Bullón

Centro Meteorológico Territorial en Canarias Occidental - **Instituto Nacional de Meteorología**

*Este trabajo es resumen de la Nota Técnica "Meteorología del Aeropuerto de La Palma", publicada recientemente por el Instituto Nacional de Meteorología. En ella explica la enorme influencia del relieve insular de La Palma sobre el comportamiento de las variables meteorológicas en el entorno del Aeropuerto, debido a la gran altura de la isla con relación a su superficie.*

*Se analiza, para cada viento previsto en las cartas meteorológicas, cual es el viento real resultante en el Aeropuerto tras ser alterado por el relieve insular, y que puede ser muy distinto del flujo sinóptico dominante sobre la isla. El relieve puede provocar apantallamiento, intensificación (por confluencia), atenuación (por difluencia) o cambio de dirección (al ser obligado el flujo a rodear horizontalmente el relieve) Respecto a la nubosidad y las precipitaciones, el relieve puede actuar favoreciendo o inhibiendo su formación y desarrollo en las proximidades del Aeropuerto.*

*En la Nota Técnica se tratan con especial hincapié los tipos de tiempo del Nordeste (alisios), por su gran frecuencia, y los del Oeste que, aunque poco frecuentes, son con diferencia los que suelen causar mayores dificultades para los movimientos aeronáuticos.*

### **1. Situaciones del Norte y Nordeste. Viento sinóptico entre 350 y 060° ( nombre local: "tiempo de brisa")**

La situación meteorológica más frecuente en Canarias es la de "tiempo alisio", que se produce cuando el anticiclón de Las Azores se sitúa en su posición más habitual, en las proximidades de dicho archipiélago, provocando en Canarias vientos del NE.

El flujo de viento tiende a alinearse con las cumbres situadas al Norte, acelerándose por confluencia, alcanzando el Aeropuerto con marcada componente N. Al soplar casi longitudinalmente a la pista, no suele ofrecer mayores problemas. No obstante, si el gradiente de presión es grande y la componente N bastante marcada, los vientos llegan a soplar con fuerza y la cercanía del relieve a la pista provoca turbulencias en la aproximación que aunque no suelen causar mayores dificultades, a veces son notificadas por los pilotos.

En general los cielos presentan nubes de tipo estratocúmulos o cúmulos de escasa dimensión vertical, debido a la presencia de una inversión térmica que en verano se sitúa en torno a unos 1.000 m. y en invierno algo más alta.

En ocasiones el alisio, si tiene marcada componente N, arrastra desde latitudes más altas restos de sistemas frontales, que suelen llegar en forma de nubosidad de tipo bajo, produciéndose precipitaciones que en el Aeropuerto suelen tener carácter débil.

### **2. Situaciones del Este y Sureste. Viento sinóptico entre 070 y 160° ("tiempo africano")**

En ocasiones, el anticiclón se extiende hacia el Este, enviando sobre las islas un flujo de viento del E o SE, procedente del desierto del Sahara, más cálidos y secos.

Los vientos derivados de esta situación, suelen ser flojos y variables, debido a la difluencia de la corriente superficial.

Al proceder del continente africano, las masas de aire procedentes del Este suelen ser muy secas, por lo que el cielo suele presentar nubosidad nula o escasa. La visibilidad se reduce por la presencia



de partículas en suspensión procedentes del continente africano, pudiendo producirse calimas, más frecuentes con tiempos del Sureste. Las calimas pueden llegar a ser intensas y durar varios días y en casos extremos pueden dificultar la aproximación.

### 3. Situaciones del Sur y Suroeste. Viento sinóptico entre 170 y 230° (“tiempo herreño”)

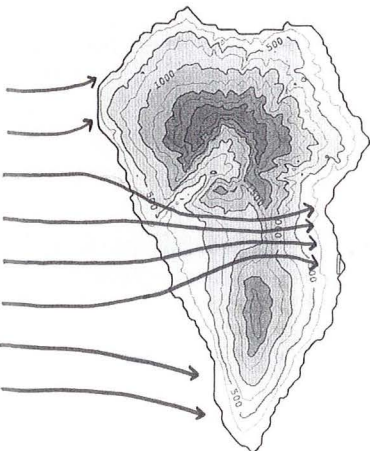
Estas situaciones se producen cuando alguna borrasca se sitúa al Oeste de Canarias. La mayoría de las ocasiones suelen ser corta duración, ya que preceden al paso de algún frente, tras el cual el viento tiende a ir girando al W y después al NW y N.

El viento tiene tendencia a alinearse con el relieve cercano a la costa y por lo tanto a soplar de 180°. El flujo tiende también a apretarse y por lo tanto la fuerza del viento puede ser notable y llegar a producirse rachas. Al ser vientos del S la cabecera operativa es la 19, quedando el viento prácticamente longitudinal a la pista, sin plantear mayores problemas.

Lo habitual es que el cielo presente escasa nubosidad. No obstante, con este tipo de situaciones el imponente relieve del Sur de la isla puede dar lugar a uno de los fenómenos meteorológicos más espectaculares que se pueden observar en las proximidades del aeródromo palmero, con la formación de una línea de nubes muy estrecha que deja notables precipitaciones en una estrecha franja en la que puede quedar el Aeropuerto, pero que no alcanza a los alrededores, por lo que no afecta a las operaciones aeronáuticas. El Aeropuerto puede registrar precipitaciones cuantiosas y persistentes mientras a escasos 2 o 3 km ni siquiera llegar a llover en el mismo período.

### 4. Situaciones del Oeste. Viento sinóptico entre 240 y 300° (“tiempo de atrás”)

Cuando una borrasca se sitúa al Norte de Canarias el flujo de vientos procede de sectores entre 240 y 300°, y se produce en el Aeropuerto de La Palma la situación de mayor riesgo para las operaciones de las aeronaves, pudiendo quedar imposibilitado todo movimiento aeronáutico durante jornadas completas.



Se generan unas condiciones extremas en el área del Aeropuerto, al producirse el encajonamiento que se muestra en la figura.

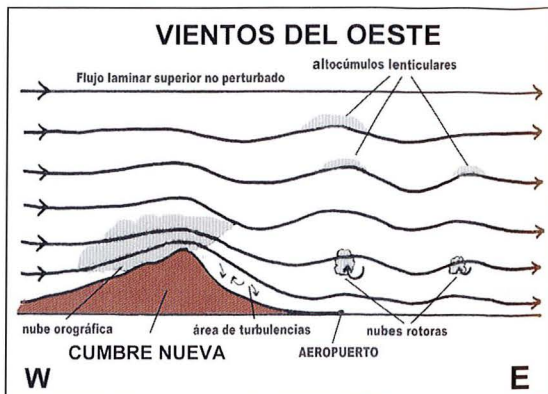
Se producen fenómenos de gran complejidad, teniendo en cuenta que el aire se comporta como un gas que es liberado tras ser sometido a una fuerte presión. Se dan fenómenos de cizalladura, turbulencias, rafagosidad, ondas de montaña, rotores, etc, dependiendo su intensidad de diversos factores, tales como el estado dinámico de la atmósfera, el gradiente de presión, la estabilidad del aire, la altura de la inversión térmica, la presión y tendencia barométricas, etc.

El análisis y comprensión de los fenómenos que acompañan a estos episodios de vientos fuertes del W en la isla de La Palma, y del comportamiento del viento en el Aeropuerto, tendría

un doble interés tanto meteorológico, para conocer los mecanismos de desarrollo de las ondas de montaña y fenómenos asociados, como aeronáutico, dada la peligrosidad que estos fenómenos tienen para la aviación.



Esta situación no sólo resulta peligrosa cuando el flujo sinóptico es intenso y las rachas se presentan de forma continua en el Aeropuerto, ya que en esos casos los pilotos ni siquiera tratan de realizar la aproximación. Curiosamente las situaciones de mayor riesgo se pueden dar cuando el flujo sinóptico no es tan intenso, ya que se puede estar cifrando en los informes meteorológicos vientos flojos de dirección variable, incluso calmas, y sin embargo haber fuerte cizalladura a poca altura en la senda de aproximación, e incluso que coincida la llegada de algún vuelo con alguno de los esporádicos intervalos de rachas fuertes, en cuyo caso el riesgo de accidente puede ser elevado.



En situaciones de vientos del W se suelen formar nubes orográficas con precipitaciones a barlovento, es decir, en la parte Oeste de la isla, y que por lo tanto no afectan al Aeropuerto. A sotavento se generan espectaculares nubes rotoras y altocúmulos lenticulares, muchas veces sobre la vertical del propio aeródromo palmero.

## 5. Situaciones del Noroeste. Viento sinóptico entre 310 y 330° ("tiempo calderetero")

Este tiempo, bastante frecuente en los meses invernales, se produce tanto cuando el Anticiclón de las Azores se desplaza ligeramente al Sur, como cuando las borrascas que pasan al Norte del archipiélago se sitúan al Nordeste de La Palma.

Las elevadas cumbres que rodean la Caldera de Taburiente impiden la llegada de estos vientos hasta el Aeropuerto, por lo que éste suele presentar vientos flojos y variables, dominando las brisas, que en horas diurnas soplan del SE, es decir, con sentido opuesto al flujo sinóptico general del NW.

Al quedar el Aeropuerto a sotavento y abrigado por las altas cimas de La Caldera de Taburiente, la nubosidad es escasa y la visibilidad excelente, por lo que el Aeropuerto está perfectamente operativo. Tan sólo con el paso de algún sistema frontal se pueden llegar a producir precipitaciones débiles en el entorno del Aeropuerto.

## 6. Conclusiones

La isla de La Palma constituye un magnífico laboratorio para el estudio de la alteración de los flujos de viento a distintos niveles por una gran elevación montañosa, y de los cambios que experimentan las distintas variables meteorológicas por dicho motivo. Esto es así gracias a sus particulares condiciones geográficas, que hacen, por un lado que las masas de aire que suelen visitarla lleguen poco perturbadas debido a su largo recorrido marítimo, y por otro el imponente relieve insular en un espacio tan reducido.